

```

// Inicializa o vetor
vet ← array [1..20] : int

// VET
// para cada elemento de elementos
vet[i] ← índice de mais alto elemento fora de ordem;

// VET
// índice do primeiro do vetor a ser pesquisado, sendo o valor
// maior igual a 20
i ← índice de elemento do vetor

// VET
// i ← 20

enquanto LSUP ≠ 1 faça
    BOLIMA ← 0
    para i de 1 até LSUP - 1 faça
        se VET[i] = VET[i + 1]
            então // trocou elemento i para i + 1
                A[i] ← VET[i]
                VET[i] ← VET[i + 1]
                A[i + 1] ← A[i]
            BOLIMA ← i
    fim para
    LSUP ← BOLIMA // trocou para última posição trocada;
fim enquanto
imprima VET

```

 $E = \text{emp}$

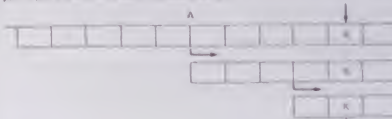
Dado um vetor A de 128 elementos, verificar se existe um elemento igual a A (chave) no vetor. Se existir, imprimir a posição onde foi encontrada a chave; se não, imprimir "chave x não encontrada". O vetor A e chave x são lidos de cartões.

Subjects

[illegible]

uma imagem (A CHAVE), A NÃO ESTÁ NO VETOR

Neste exemplo a pesquisa a um elemento ficará mais eficiente se utilizarmos a pesquisa binária, desde que o vetor já esteja ordenado. Nesta pesquisa precisamos o elemento x dividido o vetor em duas partes e testando em qual das duas ele deveria estar. Procedendo da mesma forma para a parte provável e assim sucessivamente.



2000000 (pesquisa própria)

$\text{então } \text{COME} \text{ CO} \vdash \text{Unicidade da primeira elemento da parte do vetor}$
 $\text{é consistente},$
 $\text{FIM}, \{\text{indicador do último elemento da parte do vetor a considerar}\}$
 $\text{MLIO}, \{\text{indicador do elemento da rreia da parte do vetor considerado}\}$
 $\text{K}, \{\text{elemento procurado}\}$
 $\text{tipo} \leftarrow \text{vetor} [1 : 178] \text{ inteiro}$
 $\text{se } A$
 $\text{então } [A \text{ K}]$
 $\text{COME} \text{ CO} \leftarrow 1$
 $\text{FIM} \leftarrow 178;$
 repita
 $\text{MEIO} \leftarrow (\text{COME} \text{ CO} + \text{FIM}) / 2$
 se $\text{K} < A[\text{MEIO}]$
 então $\text{FIM} \leftarrow \text{MEIO} - 1;$
 senão $\text{COME} \text{ CO} \leftarrow \text{MEIO} + 1$
 fim-se
 ate $A[\text{MEIO}] = \text{K}$ ou $\text{COME} \text{ CO} \geq \text{FIM}$
 se $A[\text{MEIO}] \neq \text{K}$
 está incorreto ("NÃO EXISTE O ELEMENTO")
 senão incorreto ("ESTÁ NA POSIÇÃO" - MLIO).
 fim-se

Time

Na pesquisa sequencial simples, o número médio de comparações que devem se ter é encontrar a chave $\frac{N+1}{2}$, sendo N o número de elementos do vetor.
No mesmo caso, teríamos em média, $\frac{128+1}{2} = 64$ comparações.
Na pesquisa binária, o número máximo de comparações é $\log_2 N$.
No mesmo caso teríamos $\log_2 128 = 7$ comparações, no máximo.